



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
Gedung. Andi Hakim Nasoetion Lantai 5  
Kampus IPB Darmaga  
Bogor 16680  
INDONESIA

Untuk Invensi dengan Judul : METODE PENGOLAHAN BERAS ANALOG

Inventor : Dr. Ir. Slamet Budijanto, M.Agr.  
Dr. Eko Hari Purnomo, STP., M.Sc.  
Azis Boing Sitanggung, M.Sc.  
Yulianti  
Suba Santika  
Annisa Kharunia

Tanggal Penerimaan : 11 Juni 2012

Nomor Paten : IDP000046720

Tanggal Pemberian : 10 Juli 2017

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun dihitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

## Deskripsi

### **METODE PENGOLAHAN BERAS ANALOG**

#### **5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan metode pengolahan beras analog atau beras non padi yang memiliki bentuk butiran mirip beras menggunakan teknologi ekstrusi panas dengan ekstruder ulir tunggal atau ganda.

10

#### **Latar Belakang Invensi**

Beras analog atau beras non padi dapat diproduksi dengan berbagai teknologi dan berbagai sumber karbohidrat. Teknologi yang umum digunakan adalah ekstrusi panas, ekstrusi dingin dan granulasi. Bahan baku yang digunakan juga bervariasi mulai dari beras, gandum dan sumber karbohidrat lainnya.

15

Beberapa penelusuran paten terkait dengan beras tiruan seperti diuraikan sebagai berikut:

a. Paten Amerika No. 5.403.606 menetapkan proses pengolahan Beras tiruan yang difortifikasi. Metode yang digunakan pada paten ini adalah: pencampuran 50-98% pati atau pati modifikasi, 2-45%, bahan fortifikasi, 0,1-10% hidrokoloid, ditambahkan air sampai mencapai kadar air 25-55% dan diuleni sampai rata. Adonan dibentuk menjadi butiran dengan mesin *roll-type granulator*. Butiran yang dihasilkan dikukus pada suhu 70-105 °C selama 3-30 menit, dan selanjutnya dilakukan pengeringan untuk mendapatkan kadar air kurang dari 20%.

20

25

b. Paten Amerika No. 3.620.762 dan 3.628.966 menetapkan cara produksi produk beras fortifikasi. Metode meliputi pencampuran pati beras dan ingredien lainnya, pemanasan, pembentukan dan penyalutan. Penyalutan dilakukan dengan menggunakan bahan anti air.

30

- c. Paten Jepang HEI 4-13986, menyajikan metode pembentukan granula dari pati bukan dari padi. Pati ditambah air kemudian diuleni kemudian dibentuk butiran menggunakan *rolling granulator*.
- 5 d. Paten Jepang HEI 3-69267 jepang, menetapkan ketentuan mengenai metode pembuatan beras buatan untuk dekorasi dengan warna yang dihasilkan melalui kombinasi pati dengan ekstrak sayur-sayuran, buah-buahan, herbal, jamur, *seafood*, dan rumput laut. Lebih lanjut, paten ini mengungkapkan bahwa
- 10 fortifikasi dan nutrifikasi dapat memperkaya beras artifikal. Beras buatan yang mengandung 2% atau lebih bahan sayur-sayuran dan dibuat dengan metode di atas tidak dapat ditanak seperti menanak nasi. Pada waktu ditanak butiran beras berubah menjadi gel lengket dan kehilangan tekstur seperti nasi dari beras.
- 15 e. Paten Amerika No. 4.129.900 menemukan metode untuk mempersiapkan bentuk granul pati yang mengandung hidrokoloid larut air. Metode ini dapat digunakan untuk membuat granul di dalam puding yang dikemas secara aseptis. Metode ini
- 20 memungkinkan pembentukan butiran pati yang tergelatinisasi seperti tapioka saat dimasak. Namun karena formasi dan komposisinya, butirannya tidak dapat digunakan selain untuk puding. Butiran beras mempunyai tekstur kenyal tidak seperti beras.
- f. Paten Amerika No. 5.211.977 menemukan metode untuk
- 25 mempersiapkan campuran yang berbasis pada pati, perisa termasuk tepung sayur, pengemulsi dan hidrokoloid untuk memproduksi pasta. Pasta dibentuk menggunakan proses ekstrusi bertekanan.
- 30 Perbedaan invensi ini dibandingkan dengan invensi terdahulu adalah invensi ini menggunakan sumber karbohidrat non padi dan non terigu untuk menghasilkan beras analog (beras non padi).

Sedangkan invensi terdahulu menggunakan beras menir yang dibentuk kembali menjadi beras utuh. Kelebihan invensi ini adalah dapat mengolah berbagai sumber karbohidrat yang dimiliki Indonesia menjadi butiran beras yang dalam invensi ini disebut  
 5 beras analog (beras non padi) yang dapat ditanak dengan mudah menggunakan rice cooker maupun metode tanak nasi konvensional. Hasil olahan beras analog (beras non padi) dalam dikonsumsi sebagaimana mengkonsumsi nasi biasa yaitu dengan berbagai cara penyajian kuliner Indonesia. Beras analog (beras non padi)  
 10 diharapkan dapat digunakan sebagai "kendaraan" untuk penguatan program diversifikasi pangan di Indonesia.

### **Ringkasan Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan beras analog (beras non padi)  
 15 yang mempunyai bentuk butiran mirip beras yang dibuat dari 15-85% berat kering dari satu atau lebih tepung non padi dan non terigu, 15-85% berat kering pati, 0,1-2,5% berat kering gliserin monostearat (GMS) dan 0,0 - 5,0% minyak makan.

Metode pembuatan beras analog (beras non padi) pada invensi  
 20 ini menggunakan ekstrusi panas dengan menggunakan ekstruder ulir tunggal atau ganda. Tahapan pembuatan beras analog (beras non padi) pada invensi ini adalah penimbangan, pencampuran kering, penambahan air sampai kadar air adonan 25-45% diteruskan dengan pemasakan pada suhu 70-95°C dengan waktu 1-20 menit, ekstrusi  
 25 pada suhu 70-105°C, pengeringan pada suhu 50-90°C untuk mendapatkan kadar air kurang atau sama dengan 14% dan dengan atau tidak dengan proses pemolesan.

Beras analog (beras non padi) yang dimaksud pada invensi ini dapat ditanak menggunakan penanak nasi maupun metode tanak  
 30 nasi konvensional. Nasi yang dihasilkan dapat dikonsumsi dengan berbagai cara penyajian kuliner Indonesia, seperti nasi goreng, nasi soto, nasi padang, nasi bakar, nasi rames, dan nasi pecel.

Tujuan invensi ini adalah memanfaatkan aneka sumber karbohidrat menjadi produk yang mudah diolah dan dikonsumsi untuk memperkuat diversifikasi pangan.

## 5 Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini berkaitan dengan beras analog (beras non padi) mempunyai bentuk butiran mirip beras yang dibuat dari tepung, pati, gliserin mono stearat dan minyak makan dengan teknologi ekstrusi panas menggunakan ekstruder ulir tunggal atau ganda.

10 Tepung yang dimaksud pada invensi ini adalah satu atau lebih tepung non padi dan non terigu, yaitu tepung umbi-umbian (tepung ubikayu, tepung ubijalar, tepung talas, tepung kentang dan tepung umbi-umbian lainnya), tepung jagung, tepung hotong, tepung sukun dan tepung sorgum. Jumlah tepung adalah 10-90%  
15 (berdasarkan berat kering) dari formula sebelum ditambah air. Tepung ini berfungsi sebagai sumber karbohidrat utama.

Pati yang dimaksud pada invensi ini adalah maizena, tapioka, pati sagu, pati sagu aren, pati ubi jalar, pati garut dan pati ganyong. Jumlah pati adalah 10-905% (berdasarkan berat kering)  
20 dari formula sebelum ditambah air. Pati dalam invensi ini berfungsi sebagai bahan pengikat untuk memberikan bentuk yang lebih kompak pada beras analog.

Gliserin mono stearat (GMS) yang digunakan pada invensi ini berfungsi untuk memperbaiki kualitas tanak nasi yang dihasilkan.  
25 Selain itu penambahan GMS berfungsi sebagai bahan pengikat dan membuat adonan lebih plastis sehingga mempermudah proses ekstrusi. Penambahan GMS adalah 0,1-5,0% (berdasarkan berat kering) dari formula sebelum ditambah air.

Minyak makan berfungsi yang digunakan pada invensi ini  
30 berfungsi untuk meningkatkan penampakan produk akhir yaitu meningkatkan kilap beras analog.

Metode pembuatan beras analog (beras non padi) pada invensi ini menggunakan teknologi ekstrusi panas menggunakan ekstruder ulir tunggal atau ganda, dengan cetakan yang didisain khusus. Parameter kritis yang harus dikendalikan adalah kondisi suhu  
 5 *barrel* ekstruder untuk pragelatinisasi, kecepatan pengumpanan, kecepatan ulir, suhu proses dan kecepatan pisau.

Secara rinci tahapan proses seperti diuraikan sebagai berikut:

1. menimbang bahan-bahan yang terdiri dari: satu atau lebih jenis  
 10 tepung non padi dan no terigu (15-85%), pati(15-85%), GMS (0,1-2,5%) dan minyak makan 0,0-5,0%;
2. mencampur kering (*dry mixing*) bahan-bahan yang telah ditimbang pada tahap 1 sampai homogen. Waktu pencampuran sangat tergantung tipe mesin pencampur yang digunakan berkisar antara  
 15 5 sampai 15 menit.
3. menambah air untuk memperoleh kadar air adonan mencapai 20-45% dan meneruskan proses pencampuran sampai rata, penambahan air ini sangat penting untuk menjaga produk akhir tidak mengembang atau terlalu lembek;
- 20 4. mengekstrusi pada suhu 70-105°C dengan pengaturan kecepatan pengumpanan, kecepatan ulir dan kecepatan pisau;
5. mengeringkan hasil ekstrusi tahap 4 pada suhu 50-90°C untuk mendapatkan kadar air kurang atau sama dengan 14%. Produk dengan kadar air kurang dari 14% untuk menjaga stabilitas  
 25 selama penyimpanan;
6. memoles permukaan beras untuk mengkilapkan produk beras analog jika diperluka. Tahap ini diperlukan jika produk akhir permukaannya tidak rata dan kusam, jika produk akhir sudah rata dan mengkilap tahapan ini dapat dihilangkan;
- 30 7. Pengemasan

Beras analog (beras non padi) yang dimaksud dalam invensi ini adalah bentuk butirannya mirip beras dan dapat ditanak

menggunakan penanak nasi maupun metode tanak nasi konvensional. Volume Air yang digunakan menanak beras analog (beras non padi) adalah lebih besar atau sama dengan ( $\geq$ ) satu kali volume beras analog (beras non padi). Nasi yang dihasilkan dapat dikonsumsi dengan berbagai cara penyajian kuliner Indonesia, seperti nasi goreng, nasi soto, nasi padang, nasi bakar, nasi rames, dan nasi pecel serta masakan lainnya.

Tujuan invensi ini adalah memanfaatkan aneka sumber karbohidrat menjadi produk yang mudah diolah dan dikonsumsi untuk memperkuat diversifikasi pangan.

**Klaim**

1. Proses pengolahan beras analog (beras non padi) dengan tahapan sebagai berikut:

- 5      • mencampur kering bahan-bahan yang terdiri dari 15-85% tepung, 15-85% pati dan 0,1-2,5% gliserin monostearat (GMS);
- menambahkan air dan mencampur sampai rata untuk mendapatkan kadar air adonan mencapai 20-45%;
- 10     • mengekstrusi dengan ekstruder ulir tunggal atau ganda pada suhu proses 70-105°C;
- mengeringkan beras analog pada suhu 50-90°C hingga kadar air lebih kecil atau sama dengan 14%;
- memoles hingga permukaan beras menjadi halus dan dihasilkan
- 15     beras analog jika diperlukan.

**Abstrak****METODE PENGOLAHAN BERAS ANALOG**

5           Invensi ini berkaitan dengan beras analog (beras non padi)  
yang mempunyai bentuk butiran mirip beras yang dibuat dari satu  
jenis atau lebih tepung non padi dan non terigu, pati, gliserin  
monostearat. Metode pembuatan beras analog (beras non padi) pada  
10           invensi ini menggunakan teknologi ekstrusi panas dengan  
menggunakan ekstruder ulir tunggal atau ganda. Beras analog  
(beras non padi) dapat dimasak menggunakan penanak nasi maupun  
metode tanak nasi konvensional. Nasi yang dihasilkan dapat  
dikonsumsi dengan berbagai cara penyajian kuliner Indonesia,  
seperti nasi goreng, nasi soto, nasi padang, nasi bakar, nasi  
15           rames, dan nasi pecel.

20

25

30